

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**COCCIDIOSIS EN PALOMAS ASOCIADA A
NEUMOPATIAS EN NIÑOS**

T E S I S

Que Para Obtener el Título de:

Médico Veterinario Zootecnista

P r e s e n t a

JUAN CARLOS MORALES LUNA

México, D. F.

1978

8069



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres :

Sr. Anselmo Morales Avila.
Sra. Emma Luna de Morales.

con cariño y agradecimiento.

A mis hermanos :

Ramón.
Silvia.
Emma.
Manuel y
Rodolfo.

A mis familiares, amigos y compañeros .

A la memoria de un gran amigo y compañero :

M.V.Z. Marco Antonio Morales López.

A mi Facultad y a mis maestros.

A los miembros del Departamento
de Producción Animal : Aves.

A mis asesores :

M.V.Z. Juan Garza Ramos.
Dr. Renato Berrón Pérez.

A los miembros del Servicio de Inmunología
del Hospital del Niño DIF.

CONTENIDO :

- I.- INTRODUCCION.
- II.- MATERIAL.
- III.- METODOS.
- IV.- RESULTADOS.
- V.- DISCUSION.
- VI.- CONCLUSIONES.
- VII.- BIBLIOGRAFIA.

I.- INTRODUCCION.

Ha existido la presencia de ciertas enfermedades en el ---
~~hombre asociadas con el contacto de éste con los animales, desde~~
que la humanidad tuvo la necesidad de utilizarlos para satisfacer
sus demandas de alimento, vestido, servicios, etc.

Aristóteles (384-322 A.C.) ya tenía conocimiento de esta -
clase de nexos, en el siglo XIX Rudolf Virchow acuñó el término -
colectivo de "Zoonosis" para designar un grupo de entidades noso-
lógicas compartidas, es decir, enfermedades que el hombre contrae
de los animales domésticos. (14)

En años recientes ciertas enfermedades pulmonares causadas
por la inhalación de "polvos orgánicos" (3) han atraído considera-
ble atención por parte de los clínicos, particularmente la posi-
ble relación de antígenos en las excretas de la paloma doméstica-
(Columba livia), en la presentación de un proceso morbosos conoci-
do como " Enfermedad de los criadores de palomas". (4)

En nuestro país, el laboratorio de inmunología del hospi-
tal del niño DIF desde el año de 1973 a la fecha ha recibido y --
diagnosticado 20 casos (sin contar aquellos que no han sido repor-
tados a dicho laboratorio) correspondientes a niños y niñas cuya-
edad promedio era de 9.6 años y que procedían de varios estados -
de la república, los cuales presentaban un problema pulmonar pare-
cido al descrito para la enfermedad de los criadores de palomas -
y las manifestaciones clínicas eran las siguientes:

Existe presencia de tos de predominio nocturno, disnea -- inicial como consecuencia a la realización de grandes esfuerzos -- y conforme avanza el problema se presenta disnea de pequeños es- fuerzos, pérdida de peso, en algunos casos fiebre y por consi- guiente hay un ataque al estado general del individuo pudiendo - causar incluso la muerte, ya que 2 niños fallecieron. En la tota- lidad de los casos la presentación de éste problema se relaciona con el hecho de que los niños afectados están en estrecha convi- vencia con palomas, las cuales se alimentan y defecan en la mis- ma habitación en donde duermen los niños, produciendo una atmós- fera contaminada por el polvo proveniente de la tierra y las ex- cretas secas de esas aves, el cual sería inhalado introduciendo- se de esta manera el antígeno presente en las heces de las palo- mas. (1)

Se conoce que las excretas de paloma constituyen una fuen- te altamente potencial de antígenos relacionados con esta enfer- medad pulmonar. (3)

Se han realizado varios trabajos acerca de la antigenici- dad de las excretas de éstas aves, las cuales provocan una rela- ción alérgica a nivel pulmonar.

Se han encontrado 2 grupos de antígenos, los antígenos sé- ricos y los no séricos; de éstos últimos el más importante ha si- do una enzima proteolítica y para la cual no hay inactivador en- el suero humano, por lo cual parece tener más bien un efecto le-

sionante que inmunizante (2), y los antígenos séricos tendrían -- que proceder de la circulación, que por ser proteínas heterólogas se conoce que habitualmente son buenos inmonógenos.

La presencia de proteínas séricas en las excretas de paloma es un hecho descrito pero no lo suficientemente precisado en la literatura ya que no se menciona la cantidad aproximada, si es un hecho constante en todas las palomas, si se requiere algún proceso anormal en la paloma, etc.

Tomando en cuenta que en otros padecimientos, particularmente mastitis en vacas lecheras, se tienen modificaciones en la secreción provocadas por un proceso inflamatorio, que se manifiesta por la eliminación de proteínas plasmáticas en la leche (9), - se plantea como pregunta la causa de la presencia de proteínas séricas en las excretas, la magnitud con que se presenta éste hecho y la importancia patogénica que para la neumopatía crónica pudiera tener.

Las hipótesis que se proponen son las siguientes:

1°.- Algún agente patógeno de las palomas debe estar actuando a nivel de la mucosa intestinal y para que se presente hemorragia esta acción necesariamente tiene que ser drástica como - por ejemplo perforación o destrucción del epitelio. Un padecimiento común y bastante difundido en las palomas de nuestro medio es la enfermedad parasitaria conocida como coccidiosis, producida por protozoarios del género Eimeria y las especies que encontramos en

éstas aves son:

Eimeria labeana, Eimeria columbarum y Eimeria columbae - (8) (16), las cuales durante el desarrollo de su ciclo evolutivo producen destrucción de la mucosa con la consecuente aparición de hemorragias en forma de petequias y equimosis, de ahí que en ésta forma es posible encontrar proteínas séricas en las excretas, convirtiéndose así éstas en altamente antigénicas.

2°.- Que la cantidad de proteínas séricas al ser los --- principales antígenos estarían en relación directa con la provocación de la enfermedad.

Los objetivos del presente trabajo son:

a).- Determinar la presencia del parásito (coccidias) en las palomas propiedad de los pacientes y proporcionadas por --- ellos.

b).- Comprobar que existe una relación entre la magnitud de la parasitosis y el aumento en la cantidad de proteínas en las excretas de las palomas.

c).- Demostrar que los principales antígenos presentes en la excretas corresponden a proteínas séricas.

II.- MATERIAL Y METODOS.

A.- Material biológico.

- a).- 9 palomas domésticas de diferente edad y condición física, proporcionadas por los familiares de los niños que sufrían éste padecimiento, no pudiéndose obtener más a consecuencia de que eran eliminadas.
- b).- 3 palomas criadas bajo control, las cuales serán utilizadas para comparar resultados.
- Estas aves fueron alojadas en jaulas individuales, - mantenidas en condiciones idénticas de alimentación- y manejo.
- c).- 6 muestras de suero de niños, pacientes del hospital que tenían el problema pulmonar, semejante a la enfermedad ya antes descrita.
- d).- 6 muestras de sueros humanos normales.
- e).- 2 conejos machos de tres meses de edad, los cuales - serán utilizados para producir antisuero contra proteínas séricas de paloma.

B.- Material de laboratorio.

- a).- Cámara H1 - 4100 de recuento fecal, Labs. Cyanamid.
- b).- Espectrofotómetro.

c).- Cámara de electroforésis.

d).- Materiales, sustancias y reactivos se indican en -
procedimientos.

III.- METODOS.

1.- DETERMINACION DE OOQUISTES DE COCCIDIAS EN LAS NUEVE PALOMAS DE PRUEBA.

Con el fin de determinar la presencia asi como la cantidad de ooquistes de coccidias en las excretas de las palomas se utilizó la técnica de Mc Master, procedimientos para el uso de la cámara H-L4100 de recuento fecal:

- a.- Llenar el tubo de plástico hasta la línea inferior - con solución salina fisiológica.
- b.- Depositar en el mismo tubo 2 gramos de excretas.
- c.- Mezclar rigurosamente.
- d.- Manteniendo la mezcla en movimiento, extraer el gotero lleno y depositarlo en la cámara, percatandose -- que la celda quede llena.
- e.- Contar número de ooquistes, ésta cifra se multiplica por 100 dandonos la cantidad total de ooquistes por-gramo de heces.

2.- PREPARACION DE EXCRETAS PARA OBTENCION DE ANTIGENO.-
(2)

Este antígeno será utilizado en diferentes pruebas de difusión en agar, para la determinación de anticuerpos a suero de paloma presentes en el suero de los pacientes.

- a.- Colectar diariamente excretas de paloma secas hasta-

completar 45 grs.

- b.- Disolver en 250 ml. de una solución de Fenol al 1% y Cloruro de Sodio al 1%.
- c.- Homogeneizar con agitación magnética a temperatura ambiente por 24 hrs.
- d.- Centrifugar la solución a 2000 r.p.m. a 0°C. durante 15 minutos.
- e.- Dializar el sobrenadante en bolsas de celulosa sobre solución salina 85% y agitación magnética durante 2-días.
- f.- Cambiar la solución cada 24 horas por espacio de --- tres días.
- g.- Obtención de un liquido de color amarillo-verdoso, - que será utilizado como antígeno, el cual será congelado a - 20°C. hasta su uso.

3.- METODO PARA LA OBTENCION DE PROTEINAS TOTALES EN LAS EXCRETAS DE PALOMA. (5)

Para la obtención de estas proteínas en las excretas de las palomas tanto en las de prueba como en las controles se empleó el siguiente método:

- a.- Ajustar el Ph de una alicuota de 25 ml. de Sulfato - de Amonio Solución saturada a cerca de 7.8 por adi--ción de solución de Hidróxido de Amonio 2 N.

- b.- Con constante agitación añadir lentamente por goteo a una muestra de 50 ml. de excretas (diluídas con -- sol. de Fenol y NaCl al 1%) un total de 25 ml. de so sución saturada de Sulfato de Amonio.
- c.- Durante los primeros pasos no se siga adicionando la sol. de Sulfato de amonio, hasta que el precipitado de la adición previa este disuelto, eventualmente el precipitado persiste continúe agregando la sol. lentamente.
- d.- Al completar la adición de la sol. de Sulfato de Amonio, continúe la agitación por 2 o 3 horas más, evitando el acarreo mecánico de componentes de las excretas u otra cosa que no sea proteína en el precipitado.
- e.- Centrifugar la solución a temperatura ambiente por 30 minutos a 1400 X g (cerca de 3000 r.p.m. con radio de rotación de 14 cms.), el primer precipitado contiene toda la proteína.
- f.- Purificar la proteína por una segunda y tercera precipitación.
- g.- Disolver el precipitado de la tercera purificación con sol. salina buferada y llevar a un volúmen final igual a la muestra original.
- h.- Remover el Sulfato de Amonio del precipitado por diá

lisis sobre solución salina buferada por espacio de 2 días a cerca de 4°C. cambiar el dializado mañanas y tardes, checando la presencia de Sulfato de Amonio por medio de la utilización de una muestra del dializado a la cual se le agregan unas gotas del cloruro de Bario al 10%, si existe todavía Sulfato de Amonio la solución se pondrá turbia, será necesario volver a dializar.

- i.- Después que la diálisis es completa remover la solución de la bolsa de diálisis, generalmente existe algo de material insoluble, esta solución puede ser ligeramente opaca.
- j.- Centrifugar la solución a 4°C. por 30 minutos a 3000 r.p.m. o más.
- k.- Obtención de una solución protéica.

4.- CUANTIFICACION DE PROTEINAS PRESENTES EN EXCRETAS DE PALOMA. (11)

Técnica de Polin - Lowry (modificada).

- a.- Primero hay que preparar el reactivo de Folin de la manera siguiente: a 10 ml. de una solución de carbonato de Sodio se le agrega 0.1 ml de otra solución de Tartrato de Sodio potasíco al 2% y 0.1 ml. de Sulfato de cobre al 1%, mezclar bien.

- b.- Pipetear 0.1 ml. de solución protéica a probar en un tubo de ensaye.
- c.- Añadir 0.1 ml. de solución salina 85% a un tubo control o blanco.
- d.- Agregar 0.2 ml. del reactivo de Folin (hecho recientemente) al tubo de prueba y al tubo control.
- e.- Dejar reaccionar por 10 minutos a temperatura del cuarto.
- f.- Adicionar 0.2 ml. del reactivo de Folin - Ciocalteu.
- g.- Mezclar y dejar reaccionar por 30 minutos en la obscuridad.
- h.- Leer desviación óptica OD a 700 nm (Beckman).

La cantidad de proteína se calcula de la siguiente manera:

$OD \text{ (desviación óptica)} \times NM \times 10 \text{ ml. de volúmen de la muestra} = 0.013 \times HGG \times 1 \text{ cm. de paso de luz.}$

Comparar ésta cantidad con la gráfica de Folin, lo que nos da la cantidad en ug/ml.

5.- INMUNIZACION DE CONEJOS PARA OBTENCION DE ANTISUERO.- (5)

Con el objeto de tener antisuero contra suero de paloma para las pruebas de difusión en agar que se realicen, se inmunizó a 2 conejos de la siguiente manera:

- a.- A dos conejos machos de tres meses de edad se les ---

aplicó 1 ml. de suero de paloma por vía intravenosa-
cada tercer día en diez ocasiones.

b.- Al término de éste período los conejos fueron sangra-
dos a blanco.

c.- La sangre fué centrifugada a 2000 r.p.m. por 10 minu-
tos, obteniéndose de ésta manera el suero de conejo-
antisuero de paloma.

6.- PRUEBA DE INMUNOELECTROFERESIS CON SUERO DE PACIENTE
Y DE CONEJO A LAS EXCRETAS DE PALOMA. (6) (10)

Para la determinación de anticuerpos contra excretas de-
paloma presentes en el suero de los pacientes y en el suero de-
los conejos inmunizados se empleó el método de inmunolectrofo-
resis, descrito a continuación:

a.- Después de preparar el agar, colocar 3 ml. de éste -
en varios portaobjetos, una vez solidificado guardar
las laminillas en cámara húmeda y en refrigeración.

b.- Perforar el agar con cortador especial.

c.- Remover el agar de los pozos con aguja o vacio.

d.- Colocar en los pozos la muestra de antígeno (excre--
tas de paloma).

e.- Colocar las laminillas en la cámara de electrofore--
sis y correr la prueba a 200 volts por una hora.

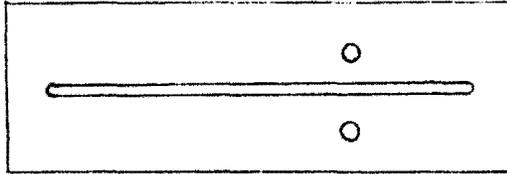
f.- Al terminar el tiempo de corrido, remover el agar --
del canal central y colocar el suero de paciente o -

de conejo inmunizado.

La distribución de los antígenos y sueros fué de la siguiente manera:

Excretas de paloma parasitada

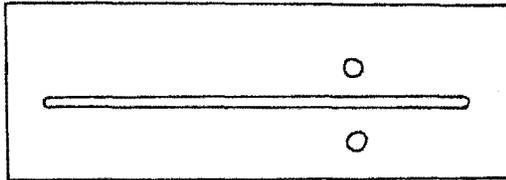
Excretas de paloma sana



Suero de paciente

Excretas de paloma parasitada

Excretas de paloma sana



Suero de conejo inmunizado

7.- PRUEBA DE ELECTROINMUNODIFUSION (ROCKET). (12)

Esta prueba fué utilizada para determinar la presencia de proteínas séricas en las excretas de palomas parasitadas y cuya técnica es la siguiente:

- a.- Fundir agarosa, la cual ya ha sido previamente preparada, al momento en que ésta tenga una temperatura de aproximadamente 45°C. agregar .5 ml de suero de conejo antisuero de paloma.
- b.- Mezclar y vertir en portaobjetos.

c.- Practicar en el agar 2 columnas de tres pozos cada una.

d.- Depositar en los pozos las muestras de excretas y --
sueros de paloma.

e.- Colocar los portaobjetos en la cámara de electrofore-
sis y correr la prueba una hora.

La distribución de las muestras de suero y excretas fue-
como sigue:

Suero de pa loma sin di luir	○	○	Excretas de paloma para sitada no. 1
Dil. 1 : 10	○	○	Exc. paloma parasitada no. 2
Dil. 1 : 100	○	○	Exc. paloma sana

8.- PRUEBA DE DOBLE DIFUSION EN AGAR (OUCHTERLONY). (5)

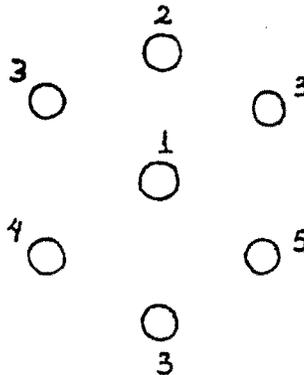
Otra prueba que nos sirve para la identificación de pro-
teínas séricas en las excretas de paloma es la prueba de Ouch-
terlony, éste es un método más sencillo que el anterior, pero -
sin embargo es muy práctico.

a.- Fundir el agar ya preparado y vertirlo en laminillas.

b.- Practicar 6 orificios periféricos y uno central.

- c.- Agregar en el pozo central el suero a probar, en este caso suero de paciente y en los pozos periféricos sueros y excretas de paloma.
- d.- Dejar difundir en cámara húmeda a temperatura ambiente por espacio de 5 horas.
- e.- Colocar las laminillas en solución salina, para detener la difusión dejar secar y observar.

La distribución de las muestras en ésta prueba fué la siguiente:



- 1.- Sueros de pacientes o sueros humanos normales.
- 2.- Excretas de palomas sanas (controles).
- 3.- Suero de paloma.
- 4.- Excretas de paloma parasitada 1.
- 5.- Excretas de paloma parasitada 2.

9.- NECROPSIAS.

A las palomas en que se encontraron coccidias sp. se les sacrificó practicándoseles la necropsia observandose lo siguiente:

Las 9 palomas proporcionadas por los pacientes presentaban zonas de petequias y equimosis en mayor o menor grado y a lo largo de todo el tracto del intestino.

VI.- RESULTADOS.

En el cuadro No. 1 se observa que las 9 palomas propiedad de los pacientes se encontraban parasitadas con coccidias, dos - además tenían otros parásitos y la concentración de proteína obtenida era muy superior a las palomas sanas controles, siendo un promedio de 11.43 g./100 ml. de las primeras para 5.46 g./100 ml. de las controles.

CUADRO No. 1

CANTIDADES DE PROTEINAS TOTALES Y DE OOQUISTES DE COCCI--
DIAS PRESENTES EN LAS EXCRETAS DE PALOMAS DE PRUEBA Y CON
TROLES.

Paloma de Prueba No.	Cantidad de proteinas g./100ml.	Ooquistes de coccidias / gr. de heces.
1	18.6	65,500
2	17.7	43,200
3	12.3	18,700 +
4	15.0	12,050
5	8.0	3,850 +
6	6.0	6,800
7	7.7	2,550
8	9.5	11,100
9	8.1	16,020
	Promedio	11.43
Palomas controles No.		
1	6.2	0
2	5.4	0
3	4.2	0
	Promedio	5.46

+ Estas aves presentaban además huevecillos de Capillaria sp. y -
Ascaridia sp.

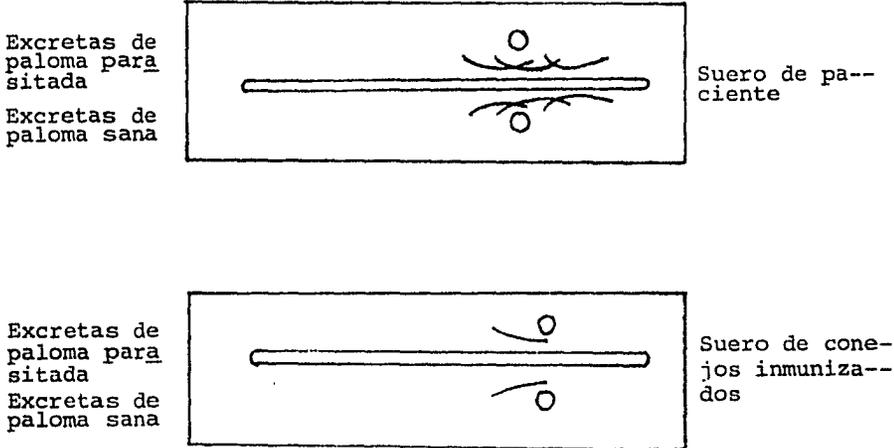
Nota: No se determinó el género de las coccidias halladas.

El cuadro No. 2 muestra los resultados de inmunolectroforesis en que se observa que el suero de un paciente presenta bandas de precipitación, tanto con proteínas de excretas de paloma parasitada como con proteínas de excretas de paloma sana - control, aunque con mayor definición y con una banda más en el primer caso.

Con suero de conejos inmunizados se observa una sola banda en ambos casos sin saberse a que antígeno corresponda.

CUADRO No. 2

PRUEBA DE INMUNOELECTROFORESIS CON SUERO DE PACIENTE Y - DE CONEJO ENFRENTADOS A EXCRETAS DE PALOMA.



El cuadro No. 3 muestra resultado de electroinmunodifusión en que el suero de conejos inmunizados con suero de paloma puede detectar bandas longitudinales con el suero de paloma en longitud proporcional a la cantidad, pero no puede detectar ese antígeno en excretas de palomas ya sean sanas o parasitadas.

CUADRO No. 3

PRUEBA DE ELECTROINMUNODIFUSION ENFRENTANDO SUERO DE CONEJO INMUNIZADO A SUERO Y EXCRETAS DE PALOMA.

Suero de paloma sin diluir		○	Excretas de paloma parasitada No. 1
Dilución 1:10		○	Excretas de paloma parasitada No. 2
Dilución 1:100		○	Excretas de paloma sana.

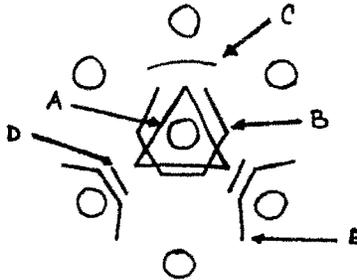
En el cuadro No. 4 se observan las diferentes bandas de precipitación que podían obtenerse en doble inmunodifusión de Ouchterlony con diferentes sueros de pacientes contra sueros y excretas de paloma.

Banda A al suero de paloma, sin detectar ese antígeno en excretas, banda B al suero de paloma compartido ese antígeno en las excretas de palomas parasitadas, banda C antígeno de excretas

de palomas sanas que no hace identidad con suero de paloma, banda D que es antígeno de excretas de palomas parasitadas que no hacen identidad con suero de paloma y banda E que es un antígeno de excretas de palomas parasitadas y para el cual también hay anticuerpos en el suero de paloma.

CUADRO No. 4

ESQUEMA DE PRESENTACION DE BANDAS DE PRECIPITACION EN LA PRUEBA DE OUCHTERLONY, UTILIZANDO SUEROS DE PACIENTES CONTRA SUEROS Y EXCRETAS DE PALOMAS.



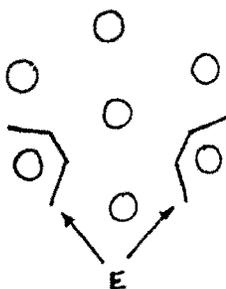
- Banda A.- banda al suero de paloma exclusivamente.
- B.- banda al suero de paloma con identidad a las excretas de palomas parasitadas.
- C.- banda a las excretas de paloma sana, que no hace identidad con suero de paloma.
- D.- banda a las excretas de paloma parasitada (accidental).

E.- banda a las excretas de paloma parasitada, que también son para suero de paloma con identidad.

En el cuadro No. 5 se observa la banda de precipitación - que podía obtenerse en doble difusión de ouchterlony con diferentes sueros de personas normales contra sueros y excretas de paloma, correspondiendo exclusivamente a las excretas de palomas parasitadas y hacia ese antígeno también existían anticuerpos en el suero de paloma, es decir corresponde a la banda E del cuadro precedente.

CUADRO No. 5

ESQUEMA DE PRESENTACION DE BANDAS DE PRECIPITACION EN LA PRUEBA DE OUCHTERLONY UTILIZANDO SUERO DE HUMANO NORMAL - CONTRA SUERO Y EXCRETAS DE PALOMAS.



Banda E.- banda a excretas de paloma parasitada que también se presenta para suero de paloma con identidad.

excretas de palomas parasitadas y 3 excretas de palomas sanas.- Se observa la variedad individual en presencia o cantidad de -- ciertos antígenos en las excretas, ya que el antígeno D sólo se detectó en las excretas 1, 2 y 9 y el antígeno E se detectaba -- casi siempre en las 1, 2, 4, 8 y 9 y muy poco en las excretas -- 3, 5, 6 y 7.

CUADRO No. 6

CUADRO REPRESENTATIVO DE LA APARICION DE BANDAS DE PRECIPITACION EN LA PRUEBA DE OUCHTERLONY CON LOS DIFERENTES-SUEROS DE PACIENTES Y PERSONAS NORMALES CONTRA EXCRETAS-DE PALOMAS SANAS Y PARASITADAS.

Excretas de palomas para sitadas No.

SUEROS DE PACIENTES

SUERO DE PERSONAS NORMALES

	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	a b e	a b e	b e	a b e d	b e	a b d e	a	e	e	e	e	e
2	a b e	a b e	b e	a b e d	b e	a b e d	e	e	e	e	e	e
3	b	a b	a b	a b	b	a b e						
4	b e	a b e	a b	a b e	b	a b e d	e	e	e	e	e	e
5		a b	a b	a b e	b	a b e						
6		a b	a b	a b e	b	a b e						
7		b	a b	a b e	b	a b						
8	e	b e	a b e	a b e	b e	a b e	e	e	e	e	e	e
9	b e	a b e	a b e	a b e d	b e	a b e	e	e	e	e	e	e
Excretas de palomas sanas No.												
1		c		c		c						
2		c	c	c		c						
3		c	c	c	c	c						

Nota: Las letras representan las bandas de precip. identificadas en los cuadros 4 y 5.

En el cuadro No. 7 se resume la frecuencia de presentación de las bandas de precipitación, en que los sueros de pacientes detectaban con más frecuencia los antígenos de suero de paloma, o sea bandas A y B, con frecuencia importante detectaron la banda C de excretas de palomas sanas y se observa que la banda E se detectó con frecuencia muy semejante por los sueros de pacientes como por los sueros de personas sanas.

CUADRO No. 7

FRECUENCIA DE PRESENTACION DE LAS BANDAS DE PRECIPITACION-OBTENIDAS EN LA PRUEBA DE OUCHTERLONY.

Banda	Antígenos	Presentación en sueros de pacientes.	No. de apariciones.	Presentación en sueros de personas normales.	No. de apariciones
A	Suero de paloma.	5	5/5	0	0/5
B	Suero de paloma y excretas de paloma parasitada.	6	50/54	0	0/54
C	Excretas de paloma sana.	5	12/18	0	0/54
D	Excretas de paloma parasitada.	2	6/54	0	0/54
E	Excretas de paloma parasitada --- (ac. en suero de paloma).	6	31/54	6	29/54

V.- DISCUSION.

Se confirmó la presencia de coccidias (no determinandose el género) en todas las palomas proporcionadas por los pacientes, además dos de éstas palomas tenían huevecillos de nemátodos (Capillaria sp. y Ascaridia sp.), también se pudo observar la relación existente entre la magnitud de la parasitosis y la cantidad de proteínas presentes en las excretas, teniendose que a mayor cantidades oquistes liberados mayor cantidad de proteína excretada. No se puede saber si esta mayor cantidad de proteína sea proteína sérica, proteína del parásito o algún otro tipo de proteína; pero por el conocimiento del tipo de lesión con sangrado característica de ésta parasitosis, es razonable suponer que proteínas séricas deben constituir una parte importante del total de la proteína.

La simple inmuoelectroforesis no ayuda a identificar las proteínas en las excretas ya que los sueros de pacientes dan bandas tanto en excretas de palomas parasitadas como de palomas sanas y más importante es que los conejos inmunizados con suero de paloma dan una banda en cada una de los dos tipos de excretas -- que inclusive, probablemente sea otro antígeno y no suero de paloma; por que como se comprobó con la inmunolectrodifusión éstos sueros de conejo no demostraron antígenos de suero de paloma en ninguna clase de excretas, sino sólo con el suero de paloma como tal. La falta de demostrar antígenos de suero en excretas -

de paloma por los conejos puede deberse a que sólo se inmunizaron dos conejos y quizá el método de inmunización no fué el óptimo, - de tal manera que los anticuerpos obtenidos no tuvieran suficiente afinidad, o también, que las condiciones físicas de las excretas no permitieran reacción de precipitación en agar, aunque, éste último es poco probable ya que el suero de los pacientes si -- permitió demostrar antígenos de suero de paloma en las excretas.

La prueba de doble difusión en agar (Ouchterlony) fué la que nos proporcionó mayor cantidad de datos, se logró observar la aparición de 5 bandas de precipitación diferentes y que tenían -- una presentación variable para las distintas muestras de sueros - y excretas. Los sueros de los pacientes detectaron muy frecuentemente antígenos de suero de paloma tanto en forma exclusiva el -- suero de paloma puro (banda A) como compartido en las excretas de paloma parasitada (banda B) y nunca pudieron detectarlo en -- las excretas de palomas no parasitadas, éstos datos apoyan considerar a las proteínas séricas de la paloma como los antígenos más importantes y que a nivel de excretas sólo se detectan en las procedentes de palomas parasitadas. Los sueros de personas normales nunca detectaron antígenos del suero de la paloma, ni con el suero de paloma puro ni en las excretas, hecho que era de esperarse, porque la presencia de éstos anticuerpos sólo se ha informado --- cuando hay contacto con palomas (2) se tenga o no enfermedad.

Los sueros de los pacientes presentaron con bastante fre--

cuencia una banda de precipitación con las excretas de palomas--no parasitadas (banda C) que es un antígeno que no corresponde o cruza con antígenos séricos de la paloma.

Cabría la duda de que éste antígeno o antígenos tuvierán importancia semejante o superior a las séricas, ya que en base a los mismos datos estas excretas de palomas sanas no parecen tener antígenos séricos en cantidad detectable por ésta prueba, -- otra alternativa sería que la gran inmunización provocada por -- las excretas de palomas parasitadas hiciera que el paciente detectara antígenos más débiles de las excretas de las palomas sanas; una forma de dilucidar estas explicaciones alternativas sería la demostración experimental de la enfermedad como se ha hecho en conejos (13) valorando la facilidad relativa de provocarla y los anticuerpos obtenidos en los animales enfermos. Lo mismo podría mencionarse en relación con el antígeno de excretas de palomas parasitadas que no son séricos (banda D) y que fué detectada con muy poca frecuencia.

La banda E es muy interesante porque se trata de un antígeno presente en las excretas de palomas parasitadas y hacia el cual existen anticuerpos con mucha frecuencia en los sueros de personas y enfermas, así como en el suero de palomas lo anterior daría la impresión de que es un antígeno o antígenos dependientes de los parásitos, ya que nunca fué detectado en las excretas de palomas sanas; la presencia de ésta banda apoya el criterio -

de no emplear excretas como antígeno para fines diagnósticos.

Con todo lo anterior se apoya en forma indirecta la hipótesis de que probablemente el principal antígeno de la paloma para la provocación de la neumopatía es el antígeno sérico, presente en las excretas y que la parasitosis intestinal principalmente por coccidias al provocar hemorragias aumentaría la posibilidad de inducción del padecimiento, aunque no excluye que parásitos como Ascaridias y Heteraquis, así como otros factores físicos o químicos fueran factores determinantes. De tal manera que la realización de una serie de procedimientos preventivos para evitar la parasitosis de palomas que estuvieran en contacto con humanos, podría ser una medida epidemiológica muy importante. Sin embargo, en el momento actual es razonable la recomendación en ese sentido, pero ya con fines de una recomendación oficial sería necesario llegar a la demostración directa, tanto con la enfermedad experimental ya mencionada, como con métodos específicos y cuantitativos diferentes o perfeccionados de los empleados en éste trabajo.

VI.- CONCLUSIONES.

1.- Todas las palomas procedentes de pacientes estaban parasitadas por coccidias, correlacionándose la proporción de la parasitosis con la concentración de proteína en las excretas.

2.- El suero de los pacientes detectó con mayor frecuencia antígeno sérico en las excretas de paloma.

3.- Exclusivamente en las excretas de palomas parasitadas se detectaron antígenos séricos y nunca en las excretas de paloma sana.

4.- También se detectaron con menor frecuencia antígenos - no séricos tanto en las excretas de palomas sanas como parasitadas.

5.- Existen antígenos en las excretas de paloma parasitada hacia los cuales hay anticuerpos en los sueros de las personas sanas, pacientes y sueros de las palomas mismas. Esto indica que no pueden emplearse con fines diagnósticos las excretas de paloma.

6.- Estos datos apoyan en forma indirecta la importancia - de la parasitosis intestinal con pérdida sanguínea en las palomas para producir la neumopatía, pero es necesario continuar el trabajo con número mayor de casos, inducción experimental de la enfermedad y cuantificaciones directas de antígenos séricos en las excretas de palomas para poder tomar medidas epidemiológicas de control.

7.- El control de ésta zoonosis, así como de cualquier ---

otra reviste un gran trascendencia dentro del campo de la medicina preventiva, en la cual surge la oportunidad de trabajo entre las disciplinas interesadas en preservar la salud del hombre y - la Medicina Veterinaria.

VII.- BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Ayala de la Cruz, M.: Causas inmunológicas de neumopatía crónica; tesis de pediatría, Hospital del Niño -- DIF, México, D.F. (1975).
- 2.- Berrens, L. and Maesen, F.: An enzyme in pigeon droppings of possible relevance to pigeon breeder's disease; Clin. exp. immunol. 9: 383 - 389 (1971).
- 3.- Berrens, L. and Maesen, F.: An immunochemical study - of pigeon breeder's disease; In. arch. allergy 43:289 - 336 (1972).
- 4.- Berrens, L. and Maesen, F.: An immunochemical study - of pigeon breeder's disease, the specific antigens; - In. arch. allergy 43: 327 - 336 (1972).
- 5.- Campbell, D.H.; Garvey, J.S.; Cremer, N.E. and Sussdorf, D.H.: Methods in immunology; W.A. Benjamin Inc. New York: 45 - 259 (1970).
- 6.- Cawley, L.P.: Electrophoresis; Little Brown and Company, Boston: 190 - 211 (1969).
- 7.- Corral, K.B.; Pepys, J.; Longbottom, J.L. and Hughes, K.T.: Extrinsic allergic alveolitis due to rat serum-proteins; Clin. allergy 5: 443 - 455 (1975).
- 8.- Davies, S.F.: Coccidiosis; Oliver and Boyd, Edinburgh-London: 113 - 134 (1963).
- 9.- Garza, J.; Ríos, M.E. y Arriola, J.: Proteínas plasmáticas en la leche de vacas con mastitis; Not. med. -- vet. 74 (4): 2 - 10 (1974).
- 10.- Grabar, P. and Burtin, P.: Immuno-electrophoresis ana-

- lysis; Elsevier New York: 173 - 180 (1964).
- 11.- Lowry, F. et al: Experimental immunochemistry; J. --- Bioch. Kabat and Mayer's, Charles C. Thomas publisher Springfield: 193 - 265 (1951).
 - 12.- Merrill, D.; Hartley, T.F. and Claman, A.N.: Electroimmunodiffusion (EID): A simple, rapid method for quantitation of immunoglobulins in dilute biological fluids; The journal of laboratory and clinical medicine 191: 151 - 159 (1967).
 - 13.- Moore, V.L.; Hussley, G.T. and Fink, J.N.: An animal-model of hypersensitivity pneumonitis in the rabbit; The journal of clinical invest. 56: 937 - 944 (1975).
 - 14.- Schwabe, C.W.: Medicina Veterinaria y salud pública;- Organización Edit. Novaro, México: 342 - 343 (1968).
 - 15.- Sturkie, P.D.: Avian physiology; Comstock publishing, associate a divission of cornell university press, -- Ithaca New York: 53 - 54 (1965).
 - 16.- Whitting, L.F.: Diseases of pigeons, keep your pigeon flying; Eriksson P.S. New York: 252 - 253 (1968).